**«БИОЛОГИЯ» ПӘНІ БОЙЫНША 9- СЫНЫПҚА АРНАЛҒАН НЕГІЗГІ ҮЛГІЛІК КҮНТІЗБЕЛІК-ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАРЫ**

**Түсінік хат**

«Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасының Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы №348 бұйрығы (2022 жылғы 23 қыркүйектегі №406 бұйрықпен толықтырулар мен өзгерістер енгізілген) (ары қарай МЖМС);

- «Қазақстан Республикасындағы бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім берудің үлгілік оқу жоспарларын бекіту туралы» ҚР БҒМ 2012 жылғы 8 қарашадағы №500 бұйрығы (2023 жылғы 18 тамыздағы №264, 2022 жылғы 12 тамыздағы №365, 2022 жылғы 30 қыркүйектегі №412 бұйрықпен толықтырулар мен өзгерістер енгізілген);

- «Жалпы білім беру ұйымдарына арналған жалпы білім беретін пәндердің, таңдау курстарының және факультативтердің үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы Қазақстан Республикасының Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі №399 бұйрығы (2022 жылғы 21 қарашадағы №467, 2023 жылғы 05 шілдедегі №199 бұйрықпен толықтырулар мен өзгерістер енгізілген); басшылыққа ала отыра,

- «Қазақстан Республикасының орта білім беру ұйымдарында оқу-тәрбие процесін ұйымдастырудың 2024-2025 оқу жылындағы ерекшеліктері туралы» әдістемелік нұсқау хат (Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының ғылыми-әдістемелік кеңесінің 2024 жылғы 10 маусым № 2 хаттамасы) ерекшеліктерін ескере отыра

- Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2020 жылғы 6 сәуірдегі № 130 бұйрығы, ҚР Оқу-ағарту министрінің 27.08.2022 № 382 бұйрығының нысаны бойынша дайындалды.

**9-сыныпта – аптасына 2 сағат, оқу жылында 68 сағат**

Оқу бағдарламасы оқу жылы көлемінде бөлімдердің оқытылу ретін көрсететін ұзақ мерзімді жоспарға сәйкес жүзеге асырылады. Тақырыптарға сағат санының үлестірілуі және тоқсан көлемінде тақырыптардың оқытылу реттілігін мұғалім анықтай алады. Ұзақ мерзімді жоспар күнтізбелік-тақырыптық жоспарды әзірлеудің негізі бола алады.

«Биология» оқу пәнінің мақсаты – білім алушылардың заман талаптарына сай білімдері мен біліктерін дамыту; өмірдің мәнін, дамуын, оның түрлі ұйымдасу деңгейлерінде көрініс табуын түсіну; өмірдің ең басты құндылық ретіндегі маңызын түсінетін жан-жақты дамыған тұлғаны дайындау.

Оқу пәнінің міндеттері:

1) табиғаттың даму заңдарын түсінуге негізделе отырып, адамның табиғаттағы рөлін анықтайтын маңызды биологиялық білімдер мен біліктер ауқымын кеңейту;

2) табиғаттың даму және тіршілігін жалғастыру заңдарын жаңа білімдерді алу, оларды ары қарай дамыту және тереңдету негізі және құралы ретінде пайдалану;

3) жүйені меңгеру барысында ғылым білім мен дүниетаным негіздерін; шығармашылық дербестік пен сын тұрғысынан ойлау қабілетін; зерттеушілік дағдыларын қалыптастыру;

4) әдеп мәселелерімен және қоғамның әлеуметтік өмірі мен еңбек әрекетіне тікелей қатысумен байланысты қоршаған шынайылықта еркін бағдарлануға мүмкіндік беретін, бастамашыл тұлғаның қасиеттерін дамыту;

5) білім алушылардың білім алуды және өздігінен білім алуды жалғастыруы үшін қажетті зияткерлік біліктерді дамыту.

*Бөлім бойынша жиынтық бағалау саны. Үлгілік оқу жоспары бойынша*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сынып | **1-тоқсан** | **2-тоқсан** | **3-тоқсан** | **4-тоқсан** |
| 9-сынып | 3 | 3 | 3 | 3 |

9- сыныпқа арналған «Биология» оқу пәнінің базалық мазмұны:

Зертханалықжәне модельдеужұмыстарының саны

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сынып | **Зертханалық жұмыс** | **Модельдеу** |
| 9 -сынып | 8 | 7 |

Оқулық 9-сынып, Атамұра 2019. Авторлары Соловьева А., Ибраимова Б

**КҮНТІЗБЕЛІК ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАР**

**Сынып: 9**

**Пәні: Биология**

**Барлық сағат саны: 68**

**Аптасына сағат саны: 2**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Бөлім** | **р/с** | **Сабақтың тақырыбы** | **Оқыту мақсаттары** | **Cағат саны** | **Мерзімі** | **Ескерт у** |
| **1-тоқсан (16-сағат)** | | | |  |  |  |
| **9.1 А**  **Жасушалық биология**  **(2 сағат)** | **1** | Жасушаның негізгі компоненттерінің қызметтері. Жасуша құрылымдары:плазмалық мембрана, цитоплазма, ядро, эндоплазмалық тор, жасуша орталығы, рибосомалар, Гольджи аппараты мен лизосомалар, митохондрия, пластидтер, қозғалыс органоидтары, жасушаның қосындылары. Құрылыстары және атқаратын қызметтері. | 9.4.2.1 өсімдік және жануар жасушаларының негізгі бөліктерінің құрылысы мен қызметін түсіндіру | 1 |  |  |
| **2** | Жасушалардың сызықтық ұлғаюын есептеу. Ұлғаю, актуальды өлшемі және суреттің нақты өлшемі. Өлшем бірліктерін СИ жүйесіне аудару (сантиметр-миллиметр-микрометр-нанометр).  **№1 Модельдеу** "Микрофотографияларды пайдаланып жасушаның сызықтық ұлғаюын есептеу". | 9.4.2.2 микрофотографияны қолданып, жасушалардың сызықтық ұлғаюын есептеу | 1 |  |  |
| **9.1 В**  **Тірі ағзалардың көп түрлілігі.** | **3** | Әртүрлі түрлерді сипаттауда бинарлық номенклатураны қолдану.  **№1 Зертханалық жұмыс** "Анықтағыш көмегімен өсімдіктер мен жануарлар түрлерін (жергілікті регионның) анықтау". | 9.1.1.1 әр түрлі түрлерді сипаттауда бинарлы номенклатураны қолдану;  9.1.1.2 Өсімдіктер мен жануарлардың түрлерін ерекшелік белгілері бойынша танып білу (анықтағыш бойынша) | 1 |  |  |
| **Биосфера және экожүйе**  **( 4сағат)** | **4** | Популяцияның өсуінің экспоненциалды және сигмоидты қисығы. | 9.3.1.1 популяция өсімінің экспоненциалдық және сигмоидтік үлгілерінің қисық сызықтарының графиктерін талдау | 1 |  |  |
| **5** | Экожүйедегі энергия тасымаланың тиімділігі. Энергия ағыны және қоректік тізбектер. Экологиялық пирамида түрлері. | 9.3.1.2 энергия ағымының тиімділігін есептеу;  9.3.1.3 энергия, биомасса және сандар пирамидаларын салыстыру | 1 |  |  |
| **6** | Табиғаттағы көміртек пен азот айналымы. Биосферадағы биохимиялық үрдістер. Топырақ пен шөгінді жыныстар түзудегі тірі ағзалардың рөлі.**№1 БЖБ** | 9.3.1.4 азот пен көміртектің табиғаттағы айналымының сызбасын құру | 1 |  |  |
| **9.1D Адам қызметінің қоршаған ортаға әсері**  **( 3 сағат)** | **7** | Пайдалы қазбаларды өндірудің қоршаған орта мен адам денсаулығына әсері. | 9.3.2.1 пайдалы қазбалар өндірудің және қайта өңдеудің қоршаған ортаға әсерін түсіндіру | 1 |  |  |
| **8** | Пестицидтердің қоршаған орта мен адам денсаулығына әсері. | 9.3.2.2 пестицидтерді пайдаланудың қоршаған орта мен адам денсаулығына әсерін түсіндіру | 1 |  |  |
| **9** | Жылыжай эффктісі (булану) және озон қабатының жұқаруы. Дүниежүзілік мұхит деңгейінің, су мен атмосфера температурасының көтерілуінің тірі ағзаларға әсері.**№2 БЖБ** | 9.3.2.3 парниктік эффектінің тірі ағзаларға әсерін түсіндіру;  9.3.2.4 озон қабатының бұзылуының себептері мен салдарын түсіндіру | 1 |  |  |
| **9.1 Е**  **Қоректену**  **( 3 сағат)** | **10** | Ыдырау үдерісі. Асқорыту ферменттерінің әсері. Асқорытудағы ферменттердің маңызы. Сіңіру және бөліп шығару. | 9.1.2.1 адамның асқорыту жолдарындағы үдерістерді сипаттау;  9.1.2.2 ас қорыту үдерісіндегі органикалық заттар мен сәйкесі ферменттердің арасындағы байланысты орнату | 1 |  |  |
| **11** | Ферменттердің әсер ету механизмі. Ферменттің белсенді орталығы.  **№2 Зертханалық жұмыс**  "Ферменттердің белсенділігіне әр түрлі жағдайлардың (температура, pH) әсерін зерттеу" | 9.4.1.1 ферменттер механизмін оқып тану;  9.1.2.3 ферменттердің белсенділігіне әр түрлі жағдайлардың (температура, pH) әсерін зерттеу | 1 |  |  |
| **12** | Өттің әсерінен майлардың эмульгациясы.  **№3 Зертханалық жұмыс** "Өттің әсерінен майлардың эмульгациялануын зерттеу". | 9.1.2.4 өттің әсерінен майлардың эмульгациялануы үдерісін зерттеу | 1 |  |  |
| **9.1 F Заттар тасымалы**  **( 4 сағат)** | **13** | Активті және пассивті тасымалдардың ұқсастығы мен айырмашылығы. Жасуша мембранасы арқылы тасымалдану. Белсенді тасымалдану кезіндегі энергияның жұмсалуы. **№3 БЖБ** | 9.1.3.1 активті және пассивті тасымалдарды салыстыру | 1 |  |  |
| **14** | Сыртқы және ішкі факторлардың транспирацияға әсері. **№4 Зертханалық жұмыс** "Транспирация үдерісі кезіндегі сыртқы факторларды (температура, ылғалдылық пен су буының қысымы, ауа қозғалысын) зерттеу. | 9.1.3.2 өсімдіктердегі транспирация үдерісінің мәнін түсіндіру; | 1 |  |  |
| **15** | **ТОҚСАНДЫҚ ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ** |  | 1 |  |  |
| **16** | **№5 Зертханалық жұмыс** "Ішкі факторларды: Буландыратын беттің ауданы және бұл беттік ауданның өсімдік көлеміне қатынасының (кутикула мен лептесіктер) транспирация үдерісіне әсері".  Сыртқы факторлардың флоэмада зат тасымалына әсері: температура, ылғалдылық, жарық | 9.1.3.4 сыртқы факторлардың флоэма арқылы заттардың тасымалдануына әсерін зерттеу  9.1.3.3 ішкі және сыртқы факторлардың транспирацияға әсерін зерттеу | 1 |  |  |
|  | | | **16** |  | |
| **2-тоқсан (16-сағат)** | | | | | | |
| **9.2А**  **Тыныс алу**  **( 2 сағат)** | **17** | Анаэробты және аэробты тыныс алу. Анаэробты және аэробты тыны салу үдерістерін химиялық реакция теңдеулерін қолданып қарастыру. Анаэробты және аэробты тыныс алудың тиімділіктері. | 9.1.4.1 тыныс алу реакциясының химиялық теңдеуін пайдалана отырып, анаэробты және аэробты тыныс алуды салыстыру | 1 |  |  |
| **18** | Аэробты, анаэробты тынысалу үдерістерімен байланысты бұлшық еттердің қажуы. Аэробты және анаэробты тынысалуға физикалық жүктемелердің әсері. **№4 БЖБ** | 9.1.4.2 бұлшықет қажуы және аэробты, анаэробты тыныс алу үдерістері арасындағы байланысты қарастыру | 1 |  |  |
| **9.2В**  **Бөліп шығару**  **( 5 сағат)** | **19** | Нефронның құрылысы және қызметі. Ультрафильтрация. | 9.1.5.1 нефронның құрылысы мен қызметін сипаттау; | 1 |  |  |
| **20** | Абсорбция және таңдамалы реабсорбция. Несептің құрамы. Фильтрация мен кері фильтрацияның себептері. | 9.1.5.2 фильтрация және несептің түзілу үрдістерін сипаттау | 1 |  |  |
| **21** | Бүйрек жұмысына әсер ететін факторлар: тамақтану рационы, дене температурасының күрт түсуі, дәрілік препараттар, созылмалы және инфекциялық аурулар (кариес, іріңді ангина т.б.) | 9.1.5.3 бүйректің жұмысына әсер ететін факторларды сипаттау | 1 |  |  |
| **22** | Зәр шығару жүйесінің гигиенасы. Бүйрек және зәр шығару жүйесінің аурулары: пиелонефрит, цистит, бүйрекке тастың жиналуы. Себептері және алдын алу шаралары. | 9.1.5.4 бүйрек және зәр шығару жүйесі ауруларының алдын алу жолдарын түсіндіру | 1 |  |  |
| **23** | Құрлықта, шөлде, тұщы және тұзды суларда тіршілік ететін тірі ағзалардың зат алмасуының соңғы өнімдері. Құрамында азоты бар органикалық заттардың ыдырау өнімдері: аммиак, несепнәр, несеп қышқылы. **№5 БЖБ** | 9.1.5.5 әртүрлі ағзалардың мекен ету ортасы мен зат алмасудың соңғы өнімдері арасындағы байланысты орнату | 1 |  |  |
| **9.2С**  **Координация және реттелу**  **( 9 сағат)** | **24** | Нейрондардың түрлері мен қызметтері. Жүйке ұлпасының қызметі (глиальды жасушалар). Аксондардың миеленді және миеленсіз қабықтары. Синапстар және медиаторлар. | 9.1.7.1 жүйке жасушасының құрылысы мен қызметі арасындағы өзара байланысты орнату; | 1 |  |  |
| **25** | Жүйке импульсінің пайда болуы және әртүрлі нейрон типтерінде оларды өткізу көрсеткіштері**. № 2 Модельдеу** "Жүйке ұлпаларын зерттеу". | 9.1.7.2 жүйке ұлпалары мен оның құрылымдық бөліктерінің қызметтерін талдау | 1 |  |  |
| **26** | Миеленді, миеленсіз аксондарда жүйке импульстарының туындауы және өткізілуі. Өткізу жылдамдығы. Мембраналық потенциал, тыныштық потенциалы және әрекет потенциалы.  **№3 Модельдеу** "Жүйке импульстарының туындауы мен таралу жылдамдығын зерттеу". | 9.1.7.3 жүйке импульсінің туындауы мен өтуін сипаттау | 1 |  |  |
| **27** | Тірі ағзалардағы электрлік үдерістер. Электрорецепторлар және электрлі мүшелер. | 9.4.4.1 тірі ағзалардағы электрлік үдерістерді зерттеу | 1 |  |  |
| **28** | Тынысалу мен тыныс шығарудың реттелуі мысалында нейрогумо-ральдық реттелу механизмі. Жүйкелік және гуморальдық реттелуді салыстыру. Ағзаның күйзеліске бейімделуі. | 9.1.7.4 нейрогуморалды реттелудің механизмін түсіндіру | 1 |  |  |
| **29** | Нейрокомпьютерлік интерфейс. Компьютер мен ми арасындағы ақпарат алмасу жүйесі. **№6 БЖБ** | 9.4.4.2 "компьютер-ми" интерфейс технологиясының ерекшеліктерін оқып білу | 1 |  |  |
| **30** | Гомеостазды тұрақты ұстаудың механизмдері. | 9.1.7.5 ағзаның ішкі ортасының тұрақтылығын ұстаудағы гомеостазды сақтаудың механизмін түсіндіру | 1 |  |  |
| **31** | **ТОҚСАНДЫҚ ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ** |  | 1 |  |  |
| **32** | Өсімдіктердің өсуі мен дамуын реттеуші.  **№6 Зертханалық жұмыс** "Ауксиннің өсімдіктерге әсерін зерттеу". | 9.1.7.6 өсімдіктердің өсуі мен дамуына әсер ететін заттардың әрекетін талдау | 1 |  |  |
|  | | **16** |  | |
| **3-тоқсан (20-сағат)** | | | | | | |
| **9.3 А Қозғалыс**  **( 2 сағат)** | **33** | Бұлшық еттің жұмысы.**Демонстрация** " Негізгі бұлшық еттердің жұмысын өзіндік бақылау, иық белдеуінің қол қозғалысындағы рөлі. | 9.1.6.1 қол бұлшық еттерінің максималды жұмыс күшін және күшке төзімділігін зерттеу; | 1 |  |  |
| **34** | Бұлшықет қозғалысын реттеу  **№7 Зертханалық жұмыс** "Статикалық және динамикалық жұмыс кезіндегі бұлшық еттің қажуын зерттеу".**№7 БЖБ** | 9.1.6.2 бұлшық еттің жиырылу жиілігіне бұлшықет жұмысының тәуелділігін зерттеу | 1 |  |  |
| **9.3 В**  **Молекулалық биология**  **( 2 сағат)** | **35** | ДНҚ молекулалық құрылысының принцптері:нуклеотидтердің комплементарлылығы. | 9.4.1.2 ДНҚ молекуласының қос шиыршықты құрылымын сипаттау; | 1 |  |  |
| **36** | **№4 Модельдеу** "ДНҚ молекуласын құру" | 9.4.1.3 ДНҚ құрылымдық қағидалары негізінде үлгілеу | 1 |  |  |
| **Жасушалық цикл**  **( 4 сағат)** | **37** | Интерфаза. Интерфаза кезеңдері: Gl, S және G2. | 9.2.2.1 жасуша айналымының интерфаза кезіндегі жүретін үдерістерді түсіндіру | 1 |  |  |
| **38** | Митоз. Митоз фазалары.  **№8 Зертханалық жұмыс** "Пияз тамыр ұшындағы жасушалардан митозды зерттеу" | 9.2.2.2 митоздың кезеңдерін сипаттау | 1 |  |  |
| **39** | Мейоз. Мейоз фазалары. | 9.2.2.3 мейоз кезеңдерін сипаттау; | 1 |  |  |
| **40** | Мейоз бен митозды салыстыру.**№5Модельдеу** "Мейоз кезеңдерңн зерттеу"**№8 БЖБ** | 9.2.2.4 митоз және мейоз үдерістерін салыстыру | 1 |  |  |
| **9.3 D Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтары**  **( 11сағат)** | **41** | Мендель ашқан белгілердің тұқымқуалаузаңдылықтары. Тұқымқуалаушылықты зерттеудің гибридологиялық әдісі. | 9.2.4.1 генетиканың дамуы мен қалыптасуындағы Мендель зерттеулерінің рөлін бағалау | 1 |  |  |
| **42** | Тұқымқуалаушылық заңдылықтарының цитологиялық негіздері. Гаметалар тазалығы және оның цитологиялық негіздемесі. | 9.2.4.2 моногибридті будандастырудың цитологиялық негіздерін дәлелдеу және есептер шығару; | 1 |  |  |
| **43** | Моногибридті және дигибридті будандастыру. Басымдылық заңы. Ажырау заңы. | 9.2.4.3 дигибридті будандастырудың цитологиялық негіздерін дәлелдеу және есептер шығару | 1 |  |  |
| **44** | Аллельді гендердің әрекеттесуі: толық және толымсыз. Доминанттылық белгілердің пайда болуы. | 9.2.4.4 толық және толымсыз доминаттылықты салыстыру; | 1 |  |  |
| **45** | Талдаушы шағылыстыру ұғымы мен оның практикалық маңызы. | 9.2.4.5 талдаушы будандастырудың маңыздылығын бағалау | 1 |  |  |
| **46** | Жыныс генетикасы Жынысты анықтаудың генетикалық механизмі.  Жыныспен тіркесіп тұқымқуалау. Гемофилия және дальтонизм. | 9.2.4.6 жынысты анықтау теориясын сипаттау;  9.2.4.7 жынысты анықтау кезінде хромосомалардың рөлін түсіндіретін сызба жасау | 1 |  |  |
| **47** | Адам қан топтарының тұқымқуалау заңдылықтары. Резус-фактор. | 9.2.4.8 адамның қан тобының тұқымқуалауын және қан топтарын анықтау механизмін түсіндіру | 1 |  |  |
| **48** | Адам генетикасы. Адамның тұқымқуалау белгілерін зерттеу әдістері. Адамның генетикалық ауруларының алдын алу. | 9.2.4.9 адам генетикасын зерттеудің негізгі әдістерін сипаттау; | 1 |  |  |
| **49** | **№6 Модельдеу** "Адамның генеалогиялық шежіре ағашын құру. **№9 БЖБ** | 9.2.4.10 шежіре сызбасын құру | 1 |  |  |
| **9.3Е Микробиология және биотехнология**  **( 1 сағат)** | **50** | Өнімділікті арттыратын заманауи ауыл шаруашылық технологиялары.  Өнімділігі жоғары ауыл шаруашылықты жүргізудің жаңа баламалы жолдары. | 9.2.4.11 мәдени өсімдіктердің өнімділігін арттыру үшін заманауи ауылшаруашылық технологияларды қолданылуын зерттеу | 1 |  |  |
| **51** | **ТОҚСАНДЫҚ ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ** |  | 1 |  |  |
| **52** | Биотехнологиялық үдерістін жалпы сызбасы және биотехнологияда алынатын өнімдері (медицинада, өнеркәсіпте және ауылшаруашылықта). Инсулин өндірісі. | 9.4.3.1 инсулин өндіру мысалында биотехнологиялық үдерістің жалпы сызбасын сипаттау;  9.4.3.2 биотехнологияда өндірілетін өнімдерге мысал келтіру | 1 |  |  |
|  | **Барлық сағат саны** |  | **20** |  |  |
| **4-тоқсан(16-сағат)** | | | | | | |
| **Көбею**  **( 5 сағат)** | **53** | Адамның жыныс жүйесінің құрылымы мен қызметі. | 9.2.1.1 адамның жыныс жүйесінің құрылысын сипаттау | 1 |  |  |
| **54** | Екінші реттік жыныстық белгілер. Ұлдар мен қыздардың жыныстық жетілуі. Биологиялық және әлеуметтік жетілу. | 9.2.1.2 жыныстық жетілу кезеңіндегі екінші реттік жыныстық белгілердің дамуын сипаттау | 1 |  |  |
| **55** | Менструалдық цикл: менструалдық циклындағы эстроген мен прогестерон гормондарының маңызы. | 9.2.1.3 менструалдық цикл мен экстроген және прогестеронның маңызын сипаттау | 1 |  |  |
| **56** | Контрацепция түрлері. | 9.2.1.4 -контрацепцияның түрлерін және жыныстық жолмен таралатын аурулардың салдары мен алдын алу шараларын түсіндіру | 1 |  |  |
| **57** | Жыныстық жолмен берілетін аурулар: жүре пайда болған иммундық дефицитiнiң синдромы (ЖИТС), сифилис, гонорея, гепатит В,С. Алдын алу шаралары.**№10 БЖБ** | 1 |  |  |
| **9.4В**  **Өсу және даму**  **( 2 сағат)** | **58** | Құрсақта даму. Ұрықтық дамудың алғашқы кезеңдері. | 9.2.3.1 ұрықтың дамуындағы плацентаның маңызын түсіндіру; | 1 |  |  |
| **59** | Ұрықтың қалыптасуы мен дамуы. | 9.2.3.2 эмбрион мен ұрықтың дамуын салыстыру | 1 |  |  |
| **60** | Шылым шегу, есірткі мен ішімдіктің адам ұрығының дамуына тигізетін әсері **№11 БЖБ** | 9.2.3.3 адам ұрығының дамуына шылым шегу, алкоголь мен басқа есірткілер әсерінің салдарын түсіндіру | 1 |  |  |
| **9.4С**  **Эволюциялық даму**  **( 9 сағат)** | **61** | Жердегі тіршіліктің пайда болуы кезеңдері. | 9.2.5.7 Жердегі тіршіліктің дамуының негізгі кезеңдерін оқып білу | 1 |  |  |
| **62** | Эволюциялық ұғымдардың қалыптасуы және дамуы. | 9.2.5.1 К. Линней мен Ж.Б. Ламарк еңбектерінің негізгі қағидаларын оқып зерттеу; | 1 |  |  |
| **63** | Ч.Дарвиннің эволюциялық ілімінің негізгі қағидалары.  Эволюцияның қазіргі заман теориясының пайда болуы. | 9.2.5.2 эволюция ілімінің қалыптасуындағы Ч.Дарвин еңбектерінің ролін түсіндіру | 1 |  |  |
| **64** | Эволюцияның қозғаушы күштері. Табиғи сұрыпталу нәтижесіндегі бейімделушілік. Эволюциялық үдерістегі өзгергіштіктің (мутация-лық, комбинтивтік) рөлі. | 9.2.5.3 эволюцияның қозғаушы күштерін сипаттау; | 1 |  |  |
| **65** | Табиғи сұрыпталу, оның түрлері (қозғаушы және тұрақтандырушы). Тіршілік үшін күрес (түрішілік, түраралық).**№7 Модельдеу "**Бейімделгіштікті табиғи сұрыпталу нәтижесі ретінде зерттеу (көбелек). **№12 БЖБ** | 9.2.5.4 ағзалардың бейімделудегі табиғи сұрыпталудың рөлін сипаттау | 1 |  |  |
| **66** | "Түр" ұғымының анықтамасы. Түрдің құрылымы. Түр критерийлері. | 9.2.5.5 түрдің құрылымы мен критерийлерін сипаттау | 1 |  |  |
| **67** | **ТОҚСАНДЫҚ ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ** |  | 1 |  |  |
|  | **68** | "Түр түзілу" ұғымы. Түр түзілудің тәсілдері мен механизмдері. | 9.2.5.6 түр түзілу үдерісін түсіндіру | 1 |  |  |
|  |  | | | **16** |  | |
|  | **Барлық сағат саны** | | | **68** |  | |